

158



Fa. 244.

Q.



Q. D. B. V.
AVSPICIIS RECTORIS MAGNIFICENTISSIMI
SERENISSIMI PRINCIPIS REGII
DN. FRIDRICI AVGVSTI
DISSERTATIONEM MATHEMATICAM ¹⁰

DE
**DISTANTIIS
LOCORVM**

IN GEOGRAPHIA ACCVRATE
COGNOSCENDIS

*AMPLISSIMI ORDINIS PHILOSOPHORVM
CONSENSV*

PRO LOCO

IN EODEM RITV SOLENNI SIBI ADSERENDO

PROPONIT

PRÆSES

M. IO. FRIDRICVS WEIDLERVS

RESPONDENTE

IOANNE CHRISTOPHORO GREIBZIEGERO

SERVESTA-ANHALTINO

AD D. XVIII. FEBR. MDCCXIII.

VITEMBERGÆ, PRELO CREVSIGIANO.

AVSPICIS RECTORIS MAGNIFICENTISSIMI
SERENISSIMI PRINCIPIS REGII
DN. FRIEDRICI AVGVSTI
DISSERTATIONEM MATHEMATICAM

DE
DISTANTIIS
LOCORVM

IN GEOGRAPHIA ACCURATE
COGNOSCENDIS
AMPLISSIMO ORDINE PHILOSOPHORVM
CONSENSV

PRO LOCO

IN EODEM RITV SOLEMNI SIBI ADSERENDO

PROFESSORIS
PRAESES

M. IO. FRIEDRICVS WEIDLERVS

RESPONDENTE
IOVANNI CHRISTOPHORO GREINZIGERO

SERVA-ANHALTINO
AD D. XXIII. FEBR. MDCCXIII.

VITAE BENEVOLENTIA, PELLO CREVIGIANO.



DE DISTANTIIS LOCORVM

ACCVRATE COGNOSCENDIS

DISSERTATIO

GEOGRAPHICA

πρόλογος.



GEOGRAPHIA ob dignitatem et usum prorsus singularem, iam antiquis temporibus, ut a uiris praestantissimis studiose coleretur, meruit. In ea egregie, quantum quidem per aevi istius conditionem licitum erat, ornanda, PTOLOMAEI, STRABONIS, PLINII,

STEPHANI, POMPONII MELAE, SOLINI et multorum, quos tacemus, scriptorum minoris momenti, occupabatur industria. Recentiori tempore ORTELIUS, MAGINVS, CLVVERIVS, RICCIOLVS, CELLARIVS, VARENIVS, pluresque alii, ob praestitam

in

in hac eruditionis parte operam celebrantur. Vniuersa autem disciplina merito in duas partes diuiditur, quarum altera Politicos cultoribus, qui regnorum et provinciarum amplitudinem, situm, vires, fataque cognoscere cupiunt, relinquenda est; altera inter mathematicas numeratur, quae de Telluris magnitudine, figura et aliis affectionibus generatim differit, eademque mathematico more euidenter demonstrat, et plura alia in speciali, quam uocant, Geographia, summe necessaria exponit. Haec ipsa uero Geometriae et Trigonometriae, tam Planae, quam Sphaericae, supponit notitiam; nec non Astronomiae fundamenta requirit. Dabimus nunc ex hac petitum aliquod specimen, *de inueniendis quoruncunque locorum distantis*, et quae huc pertinent iusto ordine, distincte, etiam exemplis illustrata enarrabimus. Neque tamen, Amice Lector, expectari iam a nobis debet problematum pro quibusuis etiam minutioribus interuallis inuestigandis factorum solutio, quae ad Geometriam proprie sic dictam referenda est. Prostat quoque iis, qui pedestri itinere aliquo tendunt, medium, quo passus, in interuallo emetiendo factos, cognoscere possunt, quod, instrumentum iam dudum in usu fuit, et Numerator passuum appellari solet. machinae ipsius compositio simplex est, de qua uidendus *πολυμήχανος* ATHANASIVS KIRCHERVS. S. I. In Arte magnetica. L. II. P. II. c. 2. Probl. V. p. m. 221. sq. Ed. Colon.

§. I.

Variis uero modis acquiritur haec de locorum distantia cognitio. Eo enim non solum comparati factique sunt, quos habemus, locorum Indices, sed et ex itinerariis, quantis inter se spatiis distinguantur loca celebria, discimus. Fallacia autem haec media sunt: posteriora enim non obseruationibus sed uulgi potius iudicio plerumque innituntur isti uero indices, qui locorum solum paucorum maximeque illustrium intervalla monstrant, ex eo principio profluxisse dicuntur, quasi in hac inquisitione theorematum Pythagorici sufficiat usus; quod si res ita se habet, aberrant sane et eleganti illa propositione, quae in planis uerissima est, ad Tellurem nostram sphaericam dimetiendam male abutuntur. Nulla ergo accuratior et melior ad illa problemata soluenda methodus est, quam quae obseruationibus siderum ab Astronomis cum cura et sollicitudine quadam institutis superstructa, Geometriae et Trigonometriae adiumento efficitur. Nos in illorum gratiam, qui necessaria hic matheos cognitione destituuntur, faciliores prius trademus modos, ubi instrumenti ope confici negotium potest.

§. II.

Scilicet in Globo et delineationibus regionum geographicis, quae secundum Tabulas longitudinum et latitudinum accuratas constructae sunt, circulo res agitur. Intercepto enim in globo materiali, quo duo loca distant spatio eoque in Aequatorem uel Meridianum translato, si comprehensi a circino gradus per 15. multiplicando in milliaria conuertantur, ipsam habes quaesitam distantiam. In specialioribus terrarum descriptionibus scala quam uocant miliarium adiecta est, quae circino, et si interuallum maius sit, ad ductum regulae applicatae assumpta quantum illa loca distent, manifestat.

Modi hi vulgares fundamentum habent suum, et ex experientia sollicita petitur; qua deprehensum saepissime est, in nostra tellure XV milliaria Germanica respondere unico in coelo gradui. (1) Quare interuallo aliquo locorum in gradibus circuli maioris cognito, idem si quindecies sumas milliaria exprimit. Inchartis uero Geographicis, specialioribus, si abest Aequator, licet gradus latitudinis a descriptionis dextra sinistraque parte notatos affumere, qui pariter circuli maioris, meridianum intelligo, partes sunt. Quanquam haec sic recte se habeant, tamen incertior cognoscendi distantias ratio est, maxime ideo, quod illi, quorum opera descriptae publicataeque uniuersi orbis terrarum uel saltim particulae cuiusdam delineationes prodire, non ea, qua decet, ubiuis circumspectione, in assignandis, ad tabularum optimarum ductum, cuius loco punctis, usi sunt; quare neque alia, quae heic a nonnullis mechanica compendia memorantur curamus, sed potius ad ea, de quibus certius aliquid licet polliceri, nos conuertimus. (2)

§. IV.

(1) Observationes ea de causa institutas Eratosthenis, Hipparchi, Alammonis Arabis, Villebrordi Snellii, Kepleri atque aliorum adducit IO. BAPT: RICCIOLVS. Alma-geft. Nou. T. I. L. II. C. VII. in Scholiis. p. 61. sq. affert ibidem etiam opinionum magna discrimina, haud dubie inde exorta, quod et non una eademque mensura uterentur, et uarias etiam in obseruationibus tentandis uias ingressi fuerint. Habet tamen haec nostra opinio unanimem fere probatissimorum Germaniae Mathematicorum consensum, quam a uero non discedere multorum experimenta comprobarunt. Milliaria uero cum omnibus pene in locis differant, hoc loco intelliguntur talia, quorum quoduis quatuor mille passibus absoluitur: passus uero quinque pedes Rhinlandicos siue Vespasianos com-

plectitur, hoc quater mille passuum iter Keplerus intra
duarum horarum momenta a pedite expedito percurri
posse iudicat. In Rudolphinis p. 16. ap. Ricciol. l. c.

(2) Qui methodos in globo et mappis uarias et artificiosas de-
siderat, easdem eleganter et perspicue traditas reperiet ap.
BERN. VARENIVM, Geogr. Gener. P. II. L. III. c. XXXIII.
quae faciliores sunt et a nobis, qui alia ab ipso non tradi-
ta expediemus, praeteriri possunt.

§. IV.

Inter certiores uero methodos illas merito suo nu-
meramus, quae Tabulas Longitudinum et Latitudinum iam
compositas et ex uirorum indutriorum experimentis de-
ductas sequuntur, et uel simplicem calculi operationem,
uel attentiores et non omnibus cognitum Trigonomet-
riae Planae atque Sphaericae usum requirunt. Casus uero
sequentes exemplis suis illustratos hos habe.

Problema I.

Duorum locorum quae habent eandem longitudinem
et latitudine differunt, distantiam indicare.

Resolutio.

Latitudo minor subtrahitur a maiori, residuum sumi-
tur quindecies & habetur quæsitum.

Sint nobis exempli loco Mantua et Norimberga, in sche-
mate initialibus suis literis M. N. expressae, habent hae ean-
dem Longitudinem, siue distantiam a primo meridiano $35^{\circ} 15'$
testibus tabulis differentiae Meridian. et Latit. apud STRAV-
CHIVM. p. 472. Latitudo uero diuersa est Mantuae. $44^{\circ} 33'$
Norimbergae $49^{\circ} 27'$ illa ab hac subtracta relinquit arcum
M. N. $4^{\circ} 54'$. quodsi ergo 15. quater sumas, habes 60. nume-
rum milliarum, quem gradus quatuor comprehendunt,
pro adiectis uero minutis 54. notandum est, illis respon-

den-

dentia milliaria haberi, si in regula Aurea ita inferatur. 60. minuta prima dant 15. Mill. quot ergo dabunt 54. et prouenit summa 13. milliarium et $\frac{3}{5} \circ$ f. $\frac{3}{5}$ quam si inuenito priori numero 60. addas, innotescit desiderata inter Mantuam et Noricorum urbem distantia $73 \frac{1}{2}$ milliari.

Q. E. I.

Demonstrationem calculi non opus est ut addamus, res enim sua luce et euidencia radiat. Recte supponimus quod iam antea ex obseruatione et consensu Geographorum attulimus, gradum circuli maioris in Coelo concipiendi, respondere spatio quindecim milliarium Germanicorum. Dato ergo arcu differentiae Latitudinum in gradibus datur ipsa distantia milliariibus exprimenda.

Problema II.

Inuenire distantiam duorum locorum, quae eadem, uel prorsus nulla latitudine, diuersa uero longitudine gaudent.

Resolutio.

Duplex uero horum locorum de quibus quaeritur situs esse potest, siue enim carent latitudine et sub ipso Aequatore sunt posita, siue deprehenduntur in circulo aliquo, quem uocamus, parallelo;

I. Si sunt sita sub Aequatore, Longitudo minor subtrahitur a maiori, residuum multiplicatur per. XV. et habetur quod petebatur.

Cum exemplum in Tabulis non exstet, aliud ex descriptione Planiglobii desumimus, cuius Auctor Barauus per Teneriffam Insulam meridianum primum duxerat. Summatra ibi et Insula S. Thomae sub aequinoctiali linea deprehenduntur. Longitudo illius I S. est $128^{\circ} 15'$ huius I L. $30^{\circ} 15'$. hanc si a priori subtraxeris remanet arcus L S. 98 . qui in milliaria more solito conuersus dat 1470. totam illam inter data loca distantiam.

II. Quid

II. Quid agendum, si intervallum locorum in parallelo aliquo circulo sitorum desideretur? Heic praecipue cognosci et inuestigari debet, quot milliariis respondeat gradus minoris istius paralleli circuli, quod uel ex Apiani Canonio aut BERN. VARENIO, Geogr. Gen. P. I. L. I. c. IV. p. m. 53. sq. discitur, uel prius Sola Trigonometria planain auxili- um uocata reperitur.

In Triang. enim EGF, datur primo FAE. = EG. Latitudini loci, perquem parallelus transit, simul datur complementum PF. et cum hoc angulus ad centrum FGE. cuius mensura est arcus laudatus. 2. Datur angulus rectus ad E. cognoscitur et 3.) Latus GF. semidiameter Terrae 860. unde non difficulter EF. semidiameter paralleli circuli et FW. tota diameter innotescit. Quaeratur exempli loco diameter paralleli circuli, sub quo Vitembergam nostram deprehendimus; est uero latitudo nostra FAE. 51° 52'. per Tab. Strauch. ergo complem. PF. erit 38° 8' siue angulus FGE., datis et reliquis, quae ante enumerauimus, argumentabimur. ut S. T. ad opp. FG. 860. ita S. Ang. FGE. 38° 8'. ad sibi oppositum EF. latus quaesitum.

Fig. 1.

S. T.	100000000
860.	29344984
38° 8'	97906325
	<hr/>
	227251309

Hoc inter Logarithmos numerorum uulgar. pertinet quam proxime ad 531. ergo duplum diameter FW. erit 1062. Iam autem peripheria amplius nos latere non potest; nam adhibita Archimedis notissima proportione peripheriae ad suam diametrum circulus noster 3337 $\frac{2}{3}$ part. accipiet: uel si quis Ludolphi a CöLN studiosissimi habitudinis huius indagatoris sententiam in tr. De Circulo et Adscriptis Leidae. c. 130. 4. edit. propositam, quaeque Archimede-

B

8
 chimedeae accuratior paulo est, sequi malit, prodibunt par-
 tes 3334. et hic est numerus milliariorum, quibus totius cir-
 culi ambitus absoluitur. Sed sciri nunc potissimum debet,
 quotnam milliaria cedant uni gradui, idque manifestum
 est, si enim per illa quae diximus, omnes gradus
 circuli 360. respondent milliariis 3334. tunc cedent
 gradui uni $9\frac{7}{28}$ milliariis. et iam habetur numerus in quem
 gradus differentiae longitudinum duci debet, si occurrant
 loca in nostro parallelo sita. Praxis eadem est, cum ea, quam
 memb. I. huius Probl. II. tradidimus. Esto enim Monaste-
 rium Westphaliae, quod eadem nobiscum Latitudine 51° .
 $52'$. gaudere in Tabulis deprehendimus, habet ergo eun-
 dem parallelum circulum, longitudo uero diuersa est. Monast.
 31° . $10'$. Vitemb. 37° . $15'$. sin. minor a maiori subtrahatur,
 remanet arcus paralleli circuli intermedius, 6° . $5'$. conuer-
 tendus hic in milliaria Germanica, quod fit, si non per 15.
 sed per repertum. 9. multiplicationem instituas, et consta-
 bit Monasterium Vitemberga nostra distare 54. milliariis;
 si minorum leuem appendicem aestimemus, addendum
 erit milliariae unum, et insuper tertia pars.

§. V.

Hucusque faciliora quaedam problemata resolvere
 docuimus, fundamenta eorum iam superius iacta; praeterea,
 quae Trigonometriae praeeptionibus certis atque immo-
 tis innixa sunt, illa nunc, ne extra oleas, quod dicunt,
 uagemur, supponere liceat. Sequitur, ut et Trigonome-
 triae sphaericae in iis quae supersunt usum ostendamus.

Problema III.

Inuenire distantiam duorum locorum quae et longitu-
 dine et latitudine differunt.

Scholion.

Quae nunc sequuntur omnium frequentissime illi sese
 offe-

offerunt, qui in intervalla locorum paulo curiosius inquirunt. Prioris enim ordinis casus, certa quaedam desiderabant, ut ita loquar, uniformia, unde aut Longitudinem aut Latitudinem eandem assumimus, sed eiusmodi rariores casus sunt. In his igitur quae iam perspicue atque distincte enarrabimus artificium spatia quaecunque indicandi consistit.

Resolutio.

Praxis est paulo diffusior, et plures operationes requirit, illas ne Lectori molesti simus, adhibito exemplo trademus. Sit ergo in uenienda distantia MADRITI Hispaniae metropolis a nostra VITEMBERGA. Vtriusque diuersa et Longitudo et Latitudo est, quam ex Grunebergio, qui plurimum locorum conditionem annotauit, desumimus p. 284.

Madrit. Longit. $13^{\circ} 50'$. Latit. $40^{\circ} 12'$.

Vitemb. Longit. $33^{\circ} 4'$. Lat. $51^{\circ} 51'$.

Quaeritur autem de resolutione Triang. Sphaer. MPW. Fig. II. Datur arcus LN. Longitudo Madritensis $13^{\circ} 50'$, et LO Long. Vitemb. $33^{\circ} 4'$. quod si illam ab hac subtraxeris, remanet NO. arcus intermedius $19^{\circ} 14'$. qui quia interuallo 90° . graduum a suo polo distat, erit mensura anguli MPW. Datur porro MN. Latit. Madrit. $40^{\circ} 12'$. ergo et PM. $49^{\circ} 48'$. et cum arcu WO. Latit. Vitembergensi, innotescit quoque PW. compl. quod est $38^{\circ} 9'$. cumque ex his cognitis Triangulum obliquangulum nondum resolui possit, fac, in duo alia Triang. commutabimus rectangula; concipiamus perpendicularum RW. dimissum quod primo loco nunc inueniatur, ex dato nimirum angulo recto WRP. et latere opposito PW. quare cum sinus laterum sint ut sinus angulorum oppositorum, erit,

B 2

Vt.

10

Vt. S. T.

ad finum P. W. opp. $38^{\circ} 9'$.

Ita S. ang. P.

 $19^{\circ} 14'$.

100000000

97907933

95177447

 $\times 9.3085380$

hoc quatum reperitur pertinere quam proxime ad $11^{\circ} 44'$.
quod est perpend. R. W.

Rurfus uero particula PR. inuenienda uenit, ut deinde ad primarium Triangulum RMW perueniri a nobis possit: ubi problematis praesentis hic sensus est:

In Triang. Rectang. data hypot. cum angulo inuenire crus adiacens.

Resol. Vt. S. compl. ang. P. $70^{\circ} 46'$.

99750570

ad S. T. Ita Tang. Compl. Hypot. $51^{\circ} 51'$.

201048481

101297911

et habetur ex tabulis Logar. Tang. $53^{\circ} 26'$ qui est Complem. ad $36^{\circ} 34'$ et tot gradus continet arcus RP. hos si ex MP. $49^{\circ} 48'$ subtraxeris, remanet pro arcu MR. $13^{\circ} 14'$. Hinc in Triang. Rectang. altero MRW. sufficientia nota sese produnt, e quibus tandem $\tau\theta$ $\epsilon\eta\theta\upsilon\mu\epsilon\upsilon\upsilon\upsilon$ indicabimus.

Noui ang. R. latus RM. et RW. desideratur MW: ubi casus sequens est:

Dato utroque latere cum angulo recto inuestigare Hypotenusam: ubi pro Complemento huius Hypoten. ita infero:

at S. T.

100000000

ad. Cosin. Lat. RW. $78^{\circ} 16'$

99908291

ita Cosin. alt. Lat. RM. $76^{\circ} 46'$

99883118

 $\times 9.9791409$

quod pertinet quam proxime ad $72^{\circ} 23'$ qui est Cosinus Hypotenusae $17^{\circ} 37'$ quaesitae: quae si per XV. in milliaria convertatur, habebis $260\frac{3}{4}$ milliaria, quod est interuallum inter Vitembergam nostram et Madritum desideratum.

Q. E. I.

§. VI.

Quandoque vero ultra circuli quadrantem distantia
 aliqua sese extendit; Praxis huius negotii pariter est labo-
 riosior, quam perspicue exemplo unico illustrabimus. Iam
 vero utemur Tabulis PETRI APIANI studiorum horum
 cultoris admodum industrii, quas inseruit Cosmographiae
 seu descriptioni uniuersi orbis ed. Antverpiae c^o DLXXXIV.
 4. adhibuimus illas, cum in aliis, qui ad manus erant indici-
 bus, loca tanto terrarum tractu disita non obseruarentur.

Inuestiganda sit distantia Olisipponis a Malacca Metro-
 poli Insulae cognominis in Oceano Indiae Orientalis sitae.
 Situs Geographicus utriusque ex laudato APIANO. p. 84.
 et 136. cognoscitur: et Malaccae quidem conditionem ex
 Marco Veneto depromsit, ubi non diffiretur GEMMA
 FRISIUS in Append. p. 136. illas obseruationes esse in-
 certiores; nobis tamen, qui haec exempli loco solum, ut
 operatio, eo facilius rectiusque innotescat, adhibemus, illa
 data possunt sufficere.

Olisippon. Long. $5^{\circ} 10'$ Latit. $39^{\circ} 38'$

Malaccae. Long. $160^{\circ} 30'$ Lat. $4^{\circ} 15'$

Cognita sunt. OI Lat. Lisb. $39^{\circ} 38'$. quare OP. $50^{\circ} 22'$. et Fig. III.
 si MH. $4^{\circ} 15'$ erit PM. $85^{\circ} 45'$. Subtracto uero LI ex LH.
 arcus intermedius et qui ei respondet angulus IPH erit
 $155^{\circ} 20'$.

Atque adeo in Triang. obliquang. OPM. ex datis OP et
 PM. cruribus et angulo P. esset quaerendum OM. cum uero
 quadrantem circuli superare creditur, non poterit ex Ta-
 bulis haberi. Scrutanda ergo quantitas arcus complementi
 ad semicirculum MC. et occurrit nunc aliud nouum Trian-
 gulum MPC. itidem obliquangulum.

Nouimus uero PM. $85^{\circ} 45'$. et angul. MPC. $24^{\circ} 40'$
 Complern. ad OPM.

Cum uero haec nota non sufficiant ad resolutionem,

IV 2

B 3

Tri-

12

Trianguli obliquanguli, demisso arcu MG. perpendiculari, duo noua Triang. Rectangg. tractabimus.

Primo quidem loco, ut antea, reperitur arcus perpend. MG. Inferendo ex datis oppositis:

Vt. S. T.		100000000
ad. S. Lat. P. M.	85°. 45'	9998804
ita Sin. Ang. P.	24. 40.	96204884
		<hr/>
		x 9.6192925

quaesitum inter Logar. Sin. pertinet quam proxime ad 24°. 35'. et hoc est perpend. MG. Vt autem habeatur GC. in triang. altero, et simul una opera cognoscatur, an etiam OM. reuera quadrantem circuli superet, notus esse nobis debet arcus PG. ubi ex cognitis concludimus:

Vt Cofin. Ang. P.	65°. 20'.	99584450
ad. S. T. sic. Corang. lat. P. M.	4°. 15.	188710638
		<hr/>
		8.9126188

Reperitur inter Tangent. Logar. quam proxime ad 4°. 45'. cuius CoTang. 85°. 19'. qui est arcus PG. dato uero hoc et altero OP. datur et GC. si enim subtrahas OPG, a semicirculo habebis GC. 44. 19. Vnde nunc ex cognitis MG. et GC. cognoscatur etiam MC Inferendo:

Vt. S. T.		100000000
ad Cofin. MG.	65°. 20'.	99587345
ita. Cofin. GC.	45, 41.	98546033
		<hr/>
		x 9.8133378

quaesitum inter Logar. Sin. pertinet quam proxime ad 40°. 36'. cuius complem. est 49°. 24'. subtractum ex 180. relinquit pro OM. 130°. 36'. uel si reperto arcui 40°. 36'. addas 90. prodit idem. et tot graduum est arcus circuli maioris, quo distinguuntur, si Tabulas laudatas sequamur, Lisabona et Malacca. Q. E. I.

§. VII.

§. VII.

Supereſt adhuc aliis caſus in hac diſtantiarum inueſtigatione non praetereundus, de quo ſequitur:

Problema. IV.

Inuenire diſtantiã duorum locorum quorum unus Auſtralem, Borealem alter Latitudinem habet.

Vbi Obſ. I. Si Longitudo locorum datorum, eadem eſt, latitudo intercepta commutatur in milliaria, et habetur quaefitum.

II. Si Longitudo diuerſa, ope reſolutionis Triangulo- Fig. IV. ſphaericorum omnia innoteſcent id quod unico exemplo liceat nobis illuſtrare. Sit enim in Schemate noſtro IV. inquirendum in diſtantiã T B. Tuneti urbis Africae, ex ruinis Carthaginis auctae, et Promontorii Bonae Spei. Nota quaedam ſuppeditabit BERN. VARENIVS. Geog. Gener. P. II. L. III. prop. VIII. p. m. 729. ſqu.

Datur. Longit. Tuneti ÆM . 33° . et Latit. ÆT . 32° . $36'$.

Longit. C. B. S. HÆ . 38° . et Lat. HB . 35° .
cognito ÆT . cognoſcitur etiam complementum TP . 57° . $36'$. et dato ÆH . datur et angulus HPÆ . 38° . Haec tamen nondum ad quaefita feliciter ſcrutanda ſufficiunt, quare hoc obliquangulum Triangulum, in duo Rectangula diuidemus, perpendiculari TK . ducto ex uno angulorum ignotorum. Hoc ipſum uero perpendicularum reperitur inferendo.

Vt. S. T.	100000000
ad. T. P. 57° . $36'$.	99265112
ita S. 38° . ang. P.	97893420
	297138537

et reperimus in Tabulis arcum TK . 31° . $19'$.

Curandum nunc etiam ut habeatur PK . quo cognito latus KB . latere nos non poteſt. Data autem ſunt haec:

Duo

Duo anguli, latus unum et hypotenusa, cognosci debet
 crus alterum; ubi argumentabimur:

Vt. S. Compl. Lat. Dati T.K. 58° . $41'$. 99316143
 ad S.T. ita Compl. Hyp. T.P. 32° . $24'$. 197290244

97974101

pertinet ad. 38° . $51'$. cuius compl. 51° . $9'$. est ipsum latus
 P.K. sed nobis cognitum est P.B. scilicet compositum ex
 latitud. HB 35° . et HP. quadrante 90° . erit ergo. totum
 compositum 125° . ab hoc si subtrahamus P.K. erit KB. 73° .
 $51'$. iam tandem latus nostrum TB. ita mediantibus comple-
 mentis quaerimus, si dicamus:

Vt. S. T. 100000000

ad S. Compl. Lat. T.K. 58° . $41'$ 99316143

Ita S. Compl. Lat. alter. BK. 16° . $9'$. 94442837

293758980

pertinet ad 13° . $44'$. cuius Cosinus 76° . $16'$. hic est arcus
 TB. quaesitus, siue distantia Tuneti a Promotorio Bonae
 Spei, nimirum 1144. milliariorum, et ita habebimus ipsam
 Africae totius latitudinem. Q. E. I.

Scholion. I

Si autem contingat, ut arcus TB superet quadrantem
 quod uel coniectura quis assequetur in his rebus exercitior,
 uel etiam unica trigonometrica operatione in subsidium
 uocata intelliget, tum eius Cosinus esset inuestigandus, et
 nouum adeo, minus Triangulum resoluendum, quod ipsum
 uti expediri facile potest, ita a nobis iam omit-
 titur, qui in lectore artis, soluendi Triangula in sphaera
 descripta, necessariam notitiam supponimus.

Scholion. II.

Quod si locus unus habeat longitudinem etiam semicir-
 culo maiorem, tum subtrahenda est latitudo data a gradi-
 bus totius circuli, residuum est arcus, quo distat punctum,
 pro-

15
propositum a meridiano primo, nobis uersus occasum. Datis uero et latitudinibus, cognoscuntur quod saepius supra exemplis ostendimus, in Triangulo Sphaerico obliquang. duo crura et angulus interceptus, unde ipsi oppositum latus sciri facili negotio potest.

§. IIX.

Et haec sunt, quae pro instituti ratione de curioso et utili distantiarum scrutinio breuiter tradidi. Demonstratio dictorum partim facilis et manifesta est, partim ita comparata ut integrae diciplinae principia supponat, et angustis terminis comprehendi minime possit; quare nolui ad illa diuerticula excurrere, quae suo loco sollicitius contemplantur: Neque enim nunc aut ostendendum fuerat, qua uia coelum cum spatiis telluris commode comparatur, aut pluribus enarranda Trigometriae fundamenta, quae alias iis qui mecum in his studiis uersantur, tradidi. Planae praeceptiones paucarum horarum spatio ab attento cultore distincte perspiciuntur, Sphaericae, caeterum intricatioris, notitiam, ope armillaris globi materialis, pariter maximam partem, nullo fere negotio mentibus insinuauit. Tandem, si quae calculi menda irrepserit, quae tamen omni qua fieri potest sollicitudine cauimus, illa aequo feret animo Lector Beneuolus, et in his rebus peritior, recordabitur illius quod B. WEIGELIVS solitus est inculcare, esse Arithmeticam ἀπερίοδον ἀκρίβειαν, atque labilitatis humanae quos uis, et si artis perfectam uideantur imbibisse cognitionem, arguere.

IX.

Jam uero animus erat addere aliqua, ad nostrae tractationis illustrationem apprime utilia; sed uerendum erat, ne ista augmenta opellam amplificarent nimium atque ultra suos limites proferrent. Quare quae iam in chartam coniecimus de longitudine locorum, non solum eclipsum, sed etiam rariorum phaenomenorum Veneris atque Mer-

C

curii

curii per solem transitus auxilio scrutanda, alio tempore exhibebimus. Ostendetur ibidem usus obseruationis macularum Lunarium, quam integro etiam libro persecutus est MICH. FLORENTIVS LANGRENVS Philippi. IV. Hispaniarum R. mathematicus, persecutus est. His methodis annumerabitur etiam CHRIST. HVGENII, summi viri de Horologio oscillatorio, penduli et (*) cycloidis auxilio ad perfectionem egregiam perducto (**) inuentum. Sed illa omnia peculiari rectius comentatione excutientur. Euulgabimus quoque, C. Θ. praeter Analyseos speciosae Historiam, optica nonnulla, et Examen machinae bellicae nuper a GOEPELIO ISENACENI tanto conatu laudatae, nec non succinctam De iactu Globorum maxime maiorum tractationem ex BLONDELLII, tr. L'art de ietter les Bombes, potissimum defumtam atque alia, si quid in illis exponendis nostra ualebit industria. Iam finem dicendi facio, et DEUM optimum piis sollicito precibus, ut Illustrem Academiam nostram, uerae atque solidae eruditionis sedem diu florentissimam coueruarere, atque aduersus maleuolorum iniustas et temerarias criminationes, tueri benigne uelit, per Christum.

עד הגה עזרנו ייחודה:

-
- (*) De quo ipse HVGENIVS ita disseruit, ut exactam simul Analyseos atque Geometriae abstrusioris peritiam lectori ostendar uid. tr. De Horologio oscillatorio, siue de motu pendulorum ad Horologia adaptatorum. Paris. 1673. 4.
- (**) De cycloide, cuius primum diu ante Hugen. repertae uix uidebatur esse aliqua utilitas, uid. et breuib. B. STVRM. Math. Enucl. L. II. Def. XI. et Propof. XXII. sqq. et CELEB. C. WOLFIVS, In Elementis Mathem. T. IV. Def. XXXII.

Ἐπίμετρα.

I.

Male BERNARDVS NIEWENTITIVS Vir eruditissimus ILL. LEIBNIZIO obiecit, partem infinitesimalem, siue differentiam, nihilum fore, si alii quantitati uariabili addita eandem relinqueret, neque augmentum ipsi afferret; cui conceditur nihilum esse respectiuum, absolute uero nihilum esse, negatur.

II.

Incommode interea partem Infinitesimalem differentiam dici, apertum est: cum sensu Geometrico et Arithmetico duo quanta inter se comparata demum differentiam prodant, qua partes respectu alterutrius superantes: sed bene recordamur triti illius: simus faciles in uerbis.

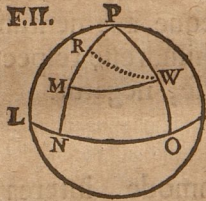
III.

Similitudo Mathematica ab oratorum similitudine, toto, ut ita loquar, coelo differt. Illa enim necessarias ueritates non demonstrat solum, sed et ad abstrusiores, uiam parat: Haec, si optime adhibeatur, uerum uix aliquali lumine reddit illustrius.

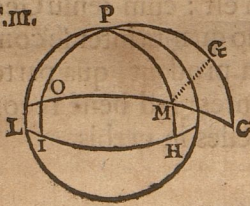
F.I.



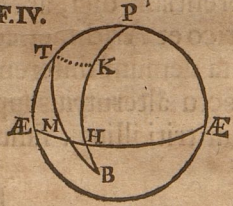
F.II.



F.III.



F.IV.



Oa 1258.8

vd 18

ULB Halle 3
002 702 584



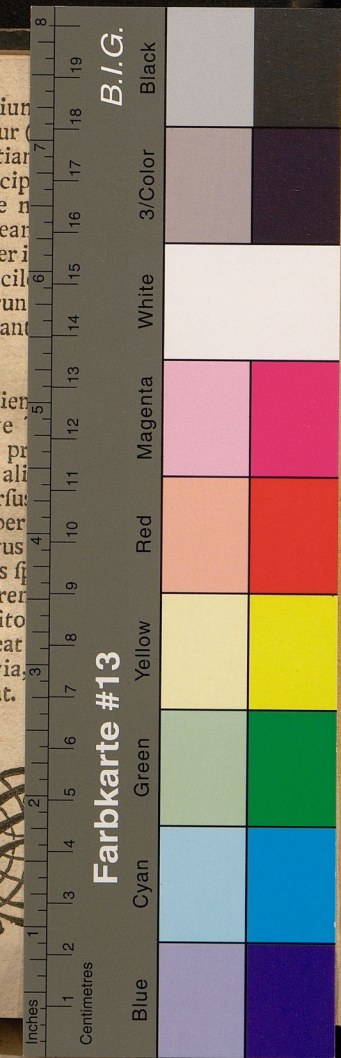
TA-FL

Kont

n.c.







Q. D. B. V.
AVSPICIIS RECTORIS MAGNIFICENTISSIMI
SERENISSIMI PRINCIPIS REGII
DN. FRIDRICI AVGVSTI
DISSERTATIONEM MATHEMATICAM ¹⁰
DE
**DISTANTIIS
LOCORVM**
IN GEOGRAPHIA ACCVRATE
COGNOSCENDIS
*AMPLISSIMI ORDINIS PHILOSOPHORVM
CONSENSV*
PRO LOCO
IN EODEM RITV SOLENNI SIBI ADSERENDO
PROPONIT
PRAESES
M. IO. FRIDRICVS WEIDLERVS
RESPONDENTE
IOANNE CHRISTOPHORO GREIBZIEGERO
SERVESTA-ANHALTINO
AD D. XVIII. FEBR. MDCCXIII.

VITEMBERGAE, PRELO CREVSIGIANO.